

End of Result Set



Generate Collection

Print

L10: Entry 1 of 1

File: JPAB

Nov 20, 1987

PUB-NO: JP362268055A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62268055 A

TITLE: MANUFACTURE OF BATTERY WITH LEAD TERMINAL

PUBN-DATE: November 20, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MURATA, TOMOYA	
HARADA, YOSHIRO	
ISHIGURO, YASUHIRO	
NOZUE, TOMOHISA	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJI ELELCTROCHEM CO LTD	

APPL-NO: JP61108977

APPL-DATE: May 13, 1986

INT-CL (IPC): H01M 2/30

ABSTRACT:

PURPOSE: To make a lead terminal enhance its laser beam absorptivity and the setting value of laser beam power reducible, by forming a rough surface in a laser beam light receiving surface of at least the weld before laser beam welding.

CONSTITUTION: A lead terminal 3 situating a rough surface 9 on the top is coherently mounted the surface of a terminal board 2, then a laser beam 10 is applied to a weld of the lead terminal 3 from the upper part. At this time, heat generation inside a battery due to laser beam welding is minimized so as to cause the laser beam 10 to adjust the focal point at somewhat short out of the rough surface 9. Owing to this laser beam 10, the weld of the lead terminal 3 and the negative electrode terminal board 2 is heated and fused and deposited in a moment, and after irradiation of the said beam 10, it is cooled and solidified, thus welding for both takes place in this way.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-268055

⑪ Int. Cl.⁴

H 01 M 2/30

識別記号

庁内整理番号

B-6821-5H

⑬ 公開 昭和62年(1987)11月20日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全 3 頁)

⑭ 発明の名称 リード端子付き電池の製造方法

⑮ 特 願 昭61-108977

⑯ 出 願 昭61(1986)5月13日

⑰ 発 明 者	村 田 知 也	東京都港区新橋5丁目36番11号	富士電気化学株式会社内
⑱ 発 明 者	原 田 吉 郎	東京都港区新橋5丁目36番11号	富士電気化学株式会社内
⑲ 発 明 者	石 黒 康 裕	東京都港区新橋5丁目36番11号	富士電気化学株式会社内
㉑ 発 明 者	野 末 智 久	東京都港区新橋5丁目36番11号	富士電気化学株式会社内
㉒ 出 願 人	富士電気化学株式会社	東京都港区新橋5丁目36番11号	
㉓ 代 理 人	弁理士 尾 股 行 雄	外 1 名	

明 細 書

1. 発明の名称

リード端子付き電池の製造方法

2. 特許請求の範囲

1. リード端子を電池端子面にレーザ溶接してなるリード端子付き電池の製造方法であって、該リード端子は、該レーザ溶接前に、少なくともその溶接部のレーザビーム受光面に粗面を形成したものであることを特徴とするリード端子付き電池の製造方法。

2. 前記粗面の表面アラサが J I S B 0651 法による値で 2 ~ 3 0 μ であることを特徴とする特許請求の範囲第 1 項記載の製造方法。

3. 電池が負極端子面の裏側にリチウム負極を直接または集電体を介して密着させてなる扁平形リチウム電池であることを特徴とする特許請求の範囲第 1 項または第 2 項記載の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

〈産業上の利用分野〉

この発明は、プリント基板などへの直付け用のリード端子をその端子面に固着してなるリード端子付き電池の製造方法に関するものである。
〈従来の技術〉

この種のリード端子付き電池はエレクトロ機器内の I C メモリのバックアップ用電源などとして用いられており、長期にわたって安定に動作させるために、扁平形電池や円筒形電池などの電池の端子面に 0.2mm 程度の厚さの金属板あるいは金属線などでできたリード端子の一端部をレーザ溶接などによって直接固着し、またこのリード端子の他端部を基板端子穴などに半田により直付けする構造が取られている。上記のようにレーザ溶接でリード端子を固着する場合には、一般的に、電池端子面にリード端子の一端部を密着させて載置し、上部よりリード端子の溶接箇所をレーザビームを当てて瞬間的に高温に加熱するといった方法が行なわれている。

〈発明が解決しようとする問題点〉

しかしながら、リード端子と電池端子面との

レーザー溶接において従来技術では次のような問題があった。

まず、溶接強度と電池内部への熱的影響の大きさは密接な関係にあり、十分な溶接強度を得るために溶接時のレーザーパワーを上げると電池内部では加熱による活物質やセパレータの損傷などが起こり易く、逆に熱的影響を小さくするためにレーザーパワーを下げた場合には溶接強度が不足して取扱い中に電池端子面からリード端子が外れたりする。このため、実用的な上記溶接の設定条件は非常に狭い範囲となり、レーザーパワーが僅かでも変動するとその影響が直ちに製品の品質に現われるため、溶接条件の管理は困難を極めるという問題がある。特に、負極端子板の板厚が比較的薄く且つ熱的影響を受け易いリチウム負極の薄層を負極端子板の裏側に密着させてなる偏平形リチウム電池においては上記の問題は顕著である。また、上記のような製品の品質の変動要因は部品についてもあり、なかでもリード端子溶接部のレーザービー

ム受光側の表面状態のバラツキはその奇与が大きく、この表面の平滑度、光沢、平坦性あるいは汚れ等も重大な管理ポイントであり、これらを適正な状態に保つための多大な手間を必要とし、その分工程の煩雑化を招くといった問題もある。

〈問題点を解決するための手段〉

この発明のリード端子付き電池の製造方法は、リード端子を電池端子面にレーザー溶接してなるリード端子付き電池の製造方法であって、リード端子は、レーザー溶接前に、少なくともその溶接部のレーザービーム受光面に粗面を形成したものであることを要旨とする。

〈作用〉

上記粗面を設けることでリード端子表面におけるレーザービームの吸収率が向上する。このため、溶接時において1パルス当たりまたは単位時間当たりのレーザーパワーの設定値を小さくできて溶接条件の管理が比較的容易となるから製作が容易化し、また溶接強度の低下を招くこと

なく電池内部への熱的影響を低減できるので製品であるリード端子付き電池の品質向上を図れる。更に、リード端子表面で吸収されるレーザーパワーのバラツキが著しく少なくなるので、必要な溶接強度が確実に得られて製品の品質が非常に安定となる。

〈実施例〉

以下にこの発明を偏平形リチウム電池を用いてなるリード端子付き電池の製造方法に適用した実施例について説明する。

第1図(A)は偏平形リチウム電池1の負極端子板2の表面にリード端子3を溶接した状態を示したもので、図中2ヶ所の「×」は両者の溶接部を指す。この偏平形リチウム電池1は、第1図(B)のように偏平な正極板4と上記負極端子板2とを絶縁ガスカート5を介して組合せて作った電池ケース内に、正極合剤6とリチウム負極7とをセパレータ8を介して対向させてなる発電要素を収納して構成される。また、リード端子3の表面には第1図(C)に明示したよう

に粗面9が形成されている。このような粗面9を形成する方法としては、公知の機械加工やエッチングなどの手段を用いればよい。また、粗面9の表面アラサとしては、JIS B 0651法による値で2~30μ程度が適当であり、この範囲より小さいとリード端子表面におけるレーザービームの反射率が大きくなりすぎ、また表面アラサが30μより大きいと同表面におけるレーザービームの乱反射の度合いが大きくなりすぎる結果、これらいずれの場合でもリード端子表面でのレーザービームの吸収率が大きく低下して所望の効果が得られないことが知得されている。

以上のリード端子付き電池においてリード端子3を負極端子板2にレーザー溶接する手順は、第1図(B)のように同端子板2の表面に、上記粗面9を上面に位置させたリード端子3を密着して載置し、次いで上部よりレーザービーム10をリード端子3の溶接部に当てる。この時、図示したように、粗面9の表面よりやや手前で

レーザービーム10がその焦点を結ぶようにしてレーザー溶接による電池内部の発熱を最小限にする。このレーザービーム10によってリード端子3及び負極端子板2の溶接部は瞬時に加熱・溶融して溶着し、同ビーム10の照射後は冷却・固化して両者の溶接がなされる。

〈発明の効果〉

以上のように構成されるこの発明のリード端子付き電池の製造方法によれば、リード端子に設けた前記粗面によってリード端子溶接部の表面におけるレーザービーム吸収率が向上することから、レーザーパワーの設定値を小さくできて溶接条件の管理並びに製作が容易化すると共に、電池内部への熱的影響が低減してリード端子付き電池の品質向上を図ることができる。また、リード端子表面で吸収されるレーザーパワーのバラツキが著しく低減して製品の品質が非常に安定化する他、上記のようにレーザーパワーの設定を小さくできるので、従来法と比較してレーザー装置の能力からみて同装置の高速稼

動が可能となり、生産性向上を図ることができるといった効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

第1図(A)は本発明の製造方法により作製したリード端子付き電池の斜視図、第1図(B)は本発明の製造方法の一工程を示した断面図、第1図(C)は第1図(B)の要部拡大図である。

1…扁平形リチウム電池、2…負極端子板、3…リード端子、9…粗面。

特許出願人 富士電気化学株式会社

代理人 尾 股 行 雄

同 荒 木 友 之 助

